GRUPOS DE PRESIÓN CONSTANTE V.V.

SERIES SILENT-VARIO Y SILENT-VARIO EXCELLENT

Introducción:

BOMBA ELIAS, ha desarrollado diversas series de Bombas Centrífugas Multiturbina, Grupos de Bombeo para el suministro o aumento de presión de agua limpia, a presión Constante y Caudal Variable.

Aplicaciones:

Son la solución ideal para aquellas aplicaciones que se caracterizan por la necesidad de un caudal variable.
Los equipos son óptimos para sistemas de suministro de agua y aumento de presión.
Sistemas de tratamiento de agua.
Aplicaciones de limpieza industrial, al garantizar la presión constante.
Circulación de agua de refrigeración.
Equipos para Osmosis (gama de bombas OSMINOX, totalmente en acero inoxidable).

www.elias.es

-

SEDE CENTRAL
Crta Molins de Rei a Rubí, km 8'7
08191 Rubí (Barcelona)
Tel: 93.699.60.04
Fax: 93.697.16.09
Email: info@elias.es

ZONA CENTRO
c/ Oltra, 16
28028 Madrid
Tel. 91.356.14.63
Fax: 91.361.00.63
Email: rgonzalez@elias.es

ZONA SUR
Tel. 654.56.42.49
Fax: 95.567.84.42
Email: jorge@elias.es

Applus
CALIDAD EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001
EC-4627/09
Certification Technological Center
ACREDITADO POR ENAC

Presentación:

El presente manual viene estructurado conforme a la siguiente disposición:

- Generalidades.
- Transporte y almacenamiento.
- Descripción del grupo.
- Instalación/Montaje.
- Puesta en marcha.
- Mantenimiento y conservación.
- Fallos: causas y resolución.
- Documentación correspondiente.

Advertencia sobre seguridad y modos de utilización:

Esta simbología junto con las palabras "peligro" y "atención" indican la posibilidad de peligro como consecuencia de no respetar las prescripciones correspondientes.

PELIGRO La no advertencia de esta prescripción comporta un riesgo de electrocución.

PELIGRO La no advertencia de esta prescripción comporta un riesgo de daño a las personas o cosas.

ATENCIÓN La no advertencia de esta prescripción comporta un riesgo de daños a las personas o cosas.

Antes de usar el equipo lea atentamente el presente manual, es necesario para el conocimiento y buen uso del grupo, asegurando la obtención del máximo rendimiento, considerando la seguridad del operario.

La parte eléctrica de la bomba debe manipularse con la bomba parada y SIN TENSIÓN, deberá dejarse la caja de bornes cerrada.

El equipo deberá constar de dispositivos de desconexión eléctrica e hidráulica, así permitirá efectuar labores de mantenimiento de una forma segura.

Transporte y almacenamiento:

El equipo no requiere condiciones especiales de transporte, y va protegido convenientemente con un embalaje adecuado.

Descripción del grupo:

Constan de una o varias bombas verticales u horizontales montadas sobre una bancada común equipado con Convertidor de Frecuencia. El equipo regula la velocidad de la bomba en función del caudal solicitado. Se ajusta a cualquier punto de trabajo dentro de las curvas MAX. y MIN.

El funcionamiento de las bombas es automático, según demanda de la instalación, por mediación del PLC Variador de Frecuencia y transductor de presión.

La serie SILENT VARIO EXCELLENT, además equipa un presostato por bomba para que el grupo pueda funcionar sin variador como un grupo clásico cuando se desee, con solo desconectar el variador por el selector del cuadro de maniobra.

- Los Grupos de Presión ELIAS se suministran completos y probados.

Ventajas

- Reducción del depósito de acumulación.
- Mantiene la presión constante.
- Eliminación de los golpes de ariete en las tuberías.
- Reducción del número de maniobras alargando la vida útil de las bombas.
- Ahorro energético de hasta un 80 %.
- Variación de secuencia de entrada de bombas (ALTERNANCIA).
- Equipos con diseño (Excelent) que permite funcionar como grupo de presión clásico con presostatos o con variador de frecuencia.

Funcionamiento:

Al existir una demanda el agua sale del depósito acumulador, si la demanda prosigue entra en funcionamiento una bomba a baja velocidad incrementándose ésta hasta equilibrar la demanda con el suministro. Cuando la demanda aumenta se conectarán más bombas y modulará la velocidad de la primera para mantener el consumo y la presión, actuando de forma inversa al disminuir la demanda.

Equipamiento:

Bombas multietapa horizontales o verticales.

*Colector de envío o impulsión en acero galvanizado.
*Colector de aspiración (bajo demanda) en acero galvanizado.
Bancada común.
Válvula de corte para cada bomba en Impulsión.
Manómetro con Válvula de corte.
Accesorios de conexión.

* Sobre demanda en acero inox.

COMPOSICIÓN BÁSICA

COMÚN CONJUNTO ELÉCTRICO ELECTRÓNICO
1 Armario metálico Protección IP 54
1 Interruptor seccionador III general (calibre según potencia)
1 Interruptor magnetotérmico I, protección maniobra.
2 Rejas para aireación de sistema (**).
1 Piloto.
1 Relé actal, control señal externa (boya, presostato, nivel).

BOMBA REGULADA
1 Disyuntor magnético III, protección variador (calibre según potencia).
1 Variador de frecuencia, par cuadrático y filtro (calibre según potencia).
1 Acoplamiento para montaje teclado variador en la puerta. Señalización electrónica, display con indicación de los parámetros de funcionamiento.
1 Transductor de presión 0-10 bars / 4-20 mA.
1 Selector 2 posiciones, marcha – paro variador.
1 Piloto verde, marcha variador.

BOMBA AUXILIAR ó BOMBAS AUXILIARES
1 Disyuntor magnetotérmico III, protección bomba (regulación según potencia).
1 Bloque auxiliar de contactos 1 NA + 1 NC.
1 Arrancador convencional (calibre según potencial) (***).
1 Selector 3 posiciones, manual – fuera de servicio – automático.
1 Piloto verde, marcha.
1 Piloto rojo, disparo térmico.

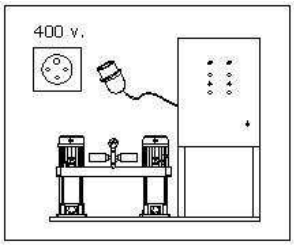
ROTACIÓN BOMBA REGULADA
1 Disyuntor magnetotérmico III, protección bomba (regulación según potencia).
1 Bloque auxiliar de contactos 1 NA + 1 NC.
1 Arrancador convencional (calibre según potencial) (***).
1 Selector 3 posiciones, manual – fuera de servicio – automático.
1 Piloto verde, marcha.
1 Piloto rojo, disparo térmico.

Contactor para enclavamientos (calibre según potencia).
Bloque auxiliar de contactos 2 NA + 2 NC.
Bloque auxiliar de contactos 1 NA + 1 NC.

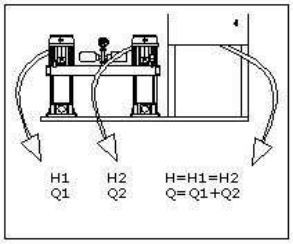
Interruptores parciales, uno por bomba.
Selector con variador VV, ó presostatos.
Acumulador de membrana.

** Incorpora ventilador, a partir de 7,5 CV.
*** Arranque estrella/triángulo, a partir de 7,5 CV.

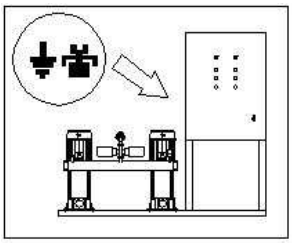
Advertencias sobre seguridad y modos de utilización:



1.- La tensión indicada en la placa debe ser la misma que la de la red.

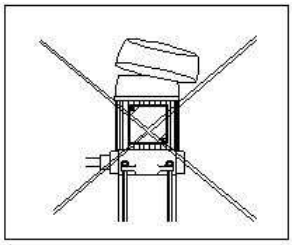


2.- Características de funcionamiento figuran en la placa, comprobar que son las deseadas.
Atención, en grupos dobles, etc., los caudales suman, conforme van entrando las bombas.

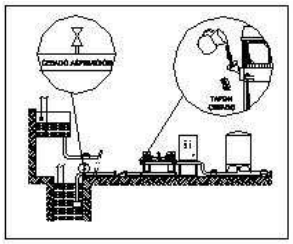


3.- Para conectar el equipo a la red, vea Esquema Eléctrico en interior del cuadro de maniobra.

Conexione la toma de tierra del cuadro.

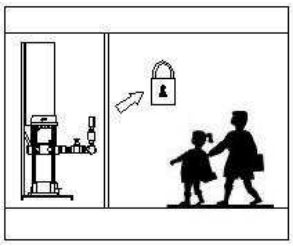


4.- Controle que el motor tiene una buena ventilación.

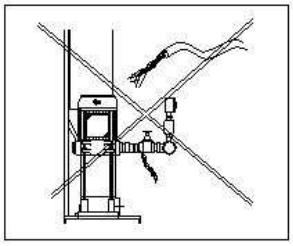


5.- Antes de poner en marcha el equipo cebar Bombas y tubería aspiración.

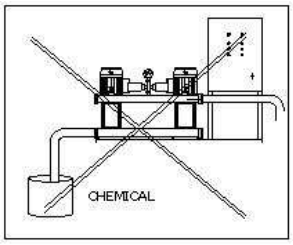
6.- Usar el grupo para las prestaciones indicadas en placa.



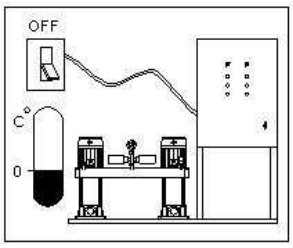
7.- No instalar el grupo al alcance de los niños.



8.- No exponga el grupo a la intemperie y vigile las posibles fugas accidentales.



Atención a líquidos y ambientes peligrosos.



9.- Desconectar eléctricamente el cuadro de maniobra y control antes de cualquier manipulación de mantenimiento.
Precaución a la formación de hielo.

Instalación y montaje:

El grupo debe fijarse sobre una superficie plana, sólida, mediante tornillos aprovechando los agujeros del motor, con objeto de evitar ruidos y vibraciones indeseables. Se colocará lo más cerca posible del nivel del agua a fin de obtener el mínimo recorrido de aspiración y la reducción de las pérdidas de carga. Se procurará que esté a salvo de posibles inundaciones y reciba una ventilación de carácter seco.

Montaje de tuberías:

El colector de impulsión se conectará a la red de distribución con los accesorios necesarios procurando de que este no produzca tensiones en grupo.
La tubería de aspiración debe poseer un diámetro igual o superior al de la boca de entrada de la bomba, conservando permanentemente una pendiente ascendente mínima del 2 % para que contribuya a efectuar una purga correcta.

Es imprescindible una colocación de una válvula de pie con su filtro pertinente sumergida por lo menos 30 cm. por debajo del nivel dinámico del pozo con lo que se evitarán remolinos y consecuentes entradas de aire.

a) Cebado en caso de aspiración de pozo.-
En caso de existir válvula de retención llenar el tramo de aspiración por medio del cebador, recomendado en toda instalación de estas características. Observar que la válvula de pié cierre perfectamente, en cuyo caso el nivel de agua, se mantendrá al máximo, y el resto del tramo de aspiración por el cebador de BOMBA.

b) Cebado en caso de aspiración cisterna en carga.-
Cerrar totalmente la válvula de compuerta, aflojar parcialmente el tapón de cebado y abrir la válvula de compuerta. El agua entrará en el cuerpo de la bomba, expulsando por el tapón agua y aire mezclados. Cuando salga solamente agua, el grupo ya está cebado, debiendo proceder de nuevo a apretar el tapón.

Procure que la tubería de impulsión posea un diámetro igual o superior al de la boca de impulsión o colector.
Ni la tubería de aspiración ni la de impulsión deben descansar sobre la bomba o colector.

Conexión eléctrica:

El cable de alimentación debe corresponder a la norma CEE o bien al tipo H07 RN-F según VDE 0250.

Bornes para la conexión de los cables que provienen de la línea.
Respetar rigurosamente la correspondencia prevista.
El cuadro eléctrico lleva esquema.

Controles previos a la puesta en marcha inicial:

Compruebe que la tensión y frecuencia de la red corresponden a las indicadas en la placa de características. Asegúrese de que el eje del motor gire libremente. Llene de agua completamente el cuerpo de las bombas al igual que el tubo de aspiración a través del tapón de cebado, asegurándose de que no exista ninguna junta o racord con pérdidas.
Compruebe que el sentido de giro del motor coincida con el indicado en la tapa del ventilador. En los motores trifásicos, si el sentido de giro es erróneo, invierta dos fases en el cuadro de protección entrada línea.

LAS BOMBAS NO DEBEN FUNCIONAR NUNCA EN SECO.

Puesta en marcha:

Abra todas las válvulas de compuerta que existan en los circuitos de aspiración e impulsión.

Compruebe la corriente absorbida y ajuste debidamente el relé térmico sólo en el caso de la versión trifásica.
Si el motor no funcionara o las bombas no sacaran agua procure descubrir la anomalía a través de la relación de averías más habituales y sus posibles resoluciones que facilitamos en páginas posteriores.

El variador de frecuencia viene regulado, si se desea modificar algún parámetro, leer las instrucciones del equipo para acceder a la pantalla.

GRUPOS SILENT – VARIO – EXCELLENT

FUNCIONAMIENTO COMO GRUPO DE PRESIÓN CLÁSICO

Situar el selector del cuadro en posición, para anular el funcionamiento del VARIADOR DE FRECUENCIA.

El grupo debe funcionar con presostatos, estos ya vienen regulados de nuestra fábrica, la regulación de cada presostato está indicada en una etiqueta situada en el interior del presostato, para cambiar sus prestaciones debe procederse de la siguiente manera:

Regulación del presostato:

Alcanzado el paro del grupo, examinar la instalación y observar si en la parte más alta del edificio llega el agua con la presión deseada. De no ser así, rectificar la graduación del presostato de acuerdo con las instrucciones que seguidamente se detallan.
Al efectuar la regulación, debe tenerse en cuenta que la diferencia entre la presión de puesta en marcha y la de paro no debe ser inferior a 1 kg/cm².
En caso de grupo doble, la regulación se efectuará básicamente igual, pero teniendo en cuenta que un presostato debe tener valores superiores al otro, tanto en la presión máxima como en la mínima.

Ejemplo:

Presostato 1..... 3 á 4 kg/cm²
Presostato 2..... 2,8 á 3,8 kg/cm²

REGULACIÓN PRESOSTATOS

1. Desconectar eléctricamente el grupo de presión.

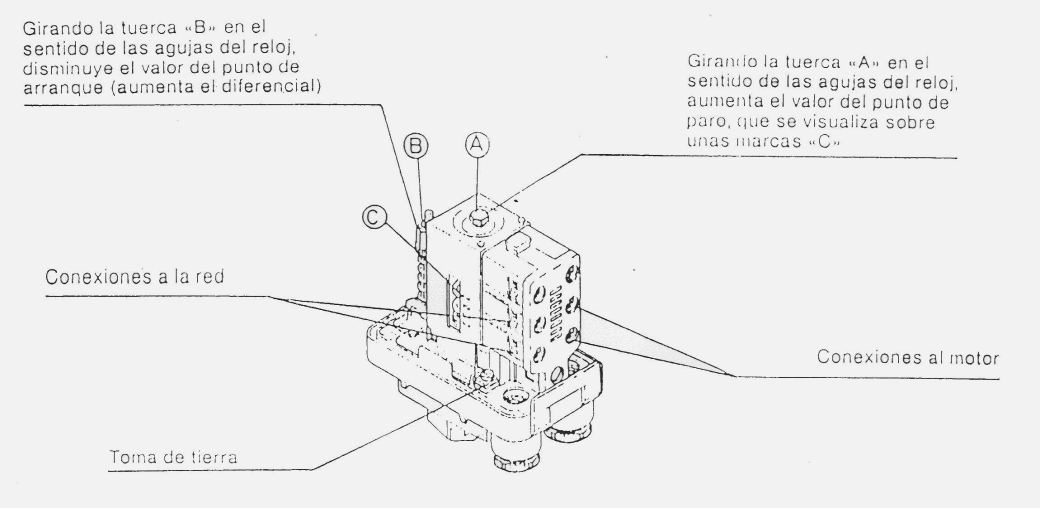
2. Vaciar completamente el depósito hidroneumático.

3. Comprobar que la presión del aire en el depósito sin nada de agua es igual a la presión de arranque, menos 0,2 kgs. (ejem.: P. Arranque 2,5 kgs., P. Aire : 2,3 kgs.)

4. Aflojar al máximo el muelle pequeño del presostato, actuando sobre la tuerca "B" en sentido contrario de las agujas del reloj.

5. Apretar bastante el muelle grande, actuando sobre la tuerca “A” en sentido de las agujas del reloj. El nivel de presiones, se visualiza sobre unas marcas “C”.
6. Conectar eléctricamente a la red el grupo de forma que la bomba se ponga en marcha y no llegue a pararse.

7. Continuando la bomba en marcha, abrimos un grifo hasta que el manómetro señale la presión que deseamos de paro. En este momento, debe quedar el manómetro fijo y actuando sobre la tuerca “A” en sentido contrario a las agujas del reloj, vamos aflojando, hasta que la bomba se pare.
8. Con la bomba parada, y actuando sobre un grifo, hacer que la presión indicada en el manómetro, sea la de arranque. Apretar la tuerca “B” hasta que la bomba se ponga en marcha.
9. Accionando un grifo de la instalación, comprobar que la regulación del grupo, es correcta. Arranca y para en los puntos deseados.


Girando la tuerca «B» en el sentido de las agujas del reloj, disminuye el valor del punto de arranque (aumenta el diferencial)
Girando la tuerca «A» en el sentido de las agujas del reloj, aumenta el valor del punto de paro, que se visualiza sobre unas marcas «C»
B
A
C
Conexiones a la red
Conexiones al motor
Toma de tierra

CASO GP DOBLES

a) Cerrar el interruptor de la bomba nº 2 en el cuadro eléctrico.

b) Proceder como hemos indicado anteriormente para la bomba nº 1.

c) Cerrando el interruptor de la bomba nº 1 y abriendo el de la bomba nº 2, repetir todo el proceso mencionado. Las presiones de tarado de la bomba nº 2 estarán 0,2 kgs/cm² por debajo de la bomba nº 1.

CASO GP TRIPLES O MAYORES

a) Cerrar los interruptores de las bombas regulados y abriendo el de la última bomba, tarar las bombas 0,2 kgs/cm². Escalonadamente, por debajo de las bombas anteriores (idem. Apartado c) anterior).

Mantenimiento y conservación:

Nuestras bombas no necesitan de ningún mantenimiento específico o programado. Se recomienda sin embargo vaciar el cuerpo bomba durante los periodos de bajas temperaturas o en caso de inactividad prolongada.
Si la inactividad persistiera, debe limpiarse la bomba y guardarse en lugar seco y ventilado.

Quitar la tensión antes de efectuar las operaciones de mantenimiento.

Puesta en marcha:

Abra todas las válvulas de compuerta que existan en los circuitos de aspiración e impulsión.
Compruebe la corriente absorbida y ajuste debidamente el relé térmico sólo en el caso de la versión trifásica.
Si el motor no funcionara o no extrajera agua procure descubrir la anomalía a través de la relación de averías más habituales y sus posibles resoluciones que facilitamos en páginas posteriores.

Fallos: Causas y Resolución

AVERÍA	*DEFECTO*
LA BOMBA NO ARRANCA	- Compruebe que llega tensión al motor.
	- Compruebe que el eje gira libremente, caso contrario aplicar una llave a la parte trasera del eje y forzar el giro para romper las incrustaciones de óxido que pudieran agarrotar los rodetes.
LA BOMBA GIRA PERO NO DA PRESIÓN DE AGUA	- El grupo no está cebado o este es defectuoso. Verificar.
CON LA PRESIÓN DEL AGUA BAJANDO, JUSTO ANTES DE ARRANCAR LA BOMBA, LA AGUJA DEL MANÓMETRO DESCIENDE BRUSCAMENTE A CERO	- La presión del aire de la hidrosfera es excesiva, comprobar presión produzca pequeñas descargas por la válvula superior hasta que el fenómeno desaparezca totalmente.
AUNQUE NO HAY GASTO DE AGUA, LA BOMBA NO PARA	- La presión de tarado del presostato es excesiva, girar el regulador "A" en sentido opuesto a las agujas del reloj (ver regulación de presostatos).
LA BOMBA ARRANCA Y PARA CONSTANTEMENTE	- Compruebe que la presión del aire de la hidrosfera equivale a la presión de arranque de la bomba, disminuida en aproximadamente 0,2 kg/cm² (Ejem. Presión de arranque de la bomba 3 kg/cm², presión de la hidrosfera 2,8 kg/cm²). Esta comprobación debe hacerse con el manómetro marcando "cero" o con la hidrosfera desenroscada. Si no se dispone de manómetro adecuado, lo mejor es llevar la hidrosfera a la gasolinera más próxima y allí efectuar la comprobación y llenado si procede.

AVERÍA	DEFECTO
LA BOMBA ARRANCA Y PARA CONSTANTEMENTE	- Compruebe que no se dispare el térmico del motor, si es así, analice el porqué: *Tensión insuficiente llegan 190 v.? *La bomba no gira libremente, algún cuerpo extraño roza en su interior. *Presión de ejercicio muy baja, inferior a 2 kg/cm², la bomba trabaja fuera de curva y sobrecarga el motor, cerrar parcialmente la salida, la presión subirá y el motor trabajará a su carga admisible, y el problema desaparecerá.
CAUDAL INSUFICIENTE	- Tubería de aspiración de diámetro insuficiente.
	- Válvula de aspiración parcialmente abierta.
	- Entradas de aire en la aspiración.
	- Bomba descebada.
	- Sentido de giro incorrecto.
	- Mala instalación de la tubería de aspiración, con contrapendientes que provocan la formación de bolsas de aire.
PRESIÓN INSUFICIENTE O INESTABLE	- Válvula de aspiración parcialmente cerrada.
	- Entrada de aire en la aspiración.
	- Contrapendientes en la aspiración con formación de bolsas de aire.
	- El grupo no está cebado, o este es defectuoso. Verificar.
FUGAS POR EL CIERRE MECÁNICO	- Impurezas en el líquido bombeado.
	- Caras de roce dañadas por trabajar en seco.
GRIPADO DE LAS PARTES GIRATORIAS	- Trabajo en seco.
	- Bomba descebada.
	- Vibraciones, choques, trepidaciones.
	- Aspiración de cuerpos extraños.
FUNCIONAMIENTO ANORMAL DEL MOTOR	- Alimentación eléctrica incorrecta.
	- Mala conexión del motor.
	- Gripado parcial en alguna parte de la bomba.

NOTA:

Todos nuestros productos después de un proceso de selección de materiales, cuidada mecanización y verificación, son una vez montados, probados uno a uno en su totalidad, no obstante, de surgir una anomalía indiquen la misma de inmediato.

Muchas gracias.

DECLARAMOS bajo nuestra única responsabilidad que el equipo de trabajo:
NOUS DÉCLARONS sous notre unique responsabilité que l'equipe de travail:
WE DECLARE, under our sole responsibility, that the product:
WIR ERKLÄREN hiermit unter Verantwortung, dass die produkt:

Marca/Marque/Make/Marke	Bomba Elias
Tipo/Type/Type/Typ	Grupo presión
Modelo/Modèle/Model/Modell	GP
Nº Serie/nº Série/Serial Nº/Seriennummer	
Año construcción/Année de construction/Year of manufacture/Baujahr	2011

se adapta a las normas: /s'adapte aux normes: / accords with the regulatión: /den folgenden Normen entspricht:

ha sido construido y es conforme con los requisitos esenciales de las Directivas:
elle a été construite en conformité avec les conditions essentielles des Directives:
has been built in agreement with the essential requirements of the Directives:
ist nach den wesentlichen Anforderungen der folgenden Richtlinien konstruiert worden:

Directiva de referencia: Directiva de Máquinas 2006/42/CE
Norma EN 809 (Seguridad de Máquinas)
Directiva de Baja Tensión 2006/95/CE
Directiva EMC 2004/108/CE (Compatibilidad electromagnética)

Norma armonizada: EN 60 335-1
Aplicada en particular EN 60 335-2-41

Directive of reference: Machinery Directive 2006/42/CE
Standard EN 809 (Machinery Safety)
Low Voltage Directive 2006/95/CE
Electromagnetic Compatibility EMC 2004/108/CE

Harmonised standard: EN 60 335-1.
Applied in particular: EN 60 335-2-41.

Con exclusión de responsabilidades sobre las partes o componentes adicionados o montados por el cliente.
Avec exclusion de responsabilités concernant les parties ou les groupes ajoutés ou montés par le client.
With no liability for the parts or components added or assembled by the customer.
Unter Haftungsausschlus für die vom Kunden beigestellten oder angebauten Teile order Baugruppen.

El fabricante / Le fabricant / The manufacturer / Der Hersteller

c.e. mar-11

Fabricado por BOMBA ELIAS

Ctra. Molins de Rei a Rubí, km. 8,700
08191 – RUBI (BARCELONA)
Teléfono: 34-(93) 699.60.04 / Fax: 93-697.16.09
e-mail: info@elias.es **/ página web: www.elias.es**

Francisco Elias
Administrador / Administrator